

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-236951

(43)公開日 平成8年(1996)9月13日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup> 認別記号 7301-4E F I  
H 05 K 5/02 G 11 B 33/02 301 H 05 K 5/02 J  
G 11 B 33/02 301 A

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全7頁)

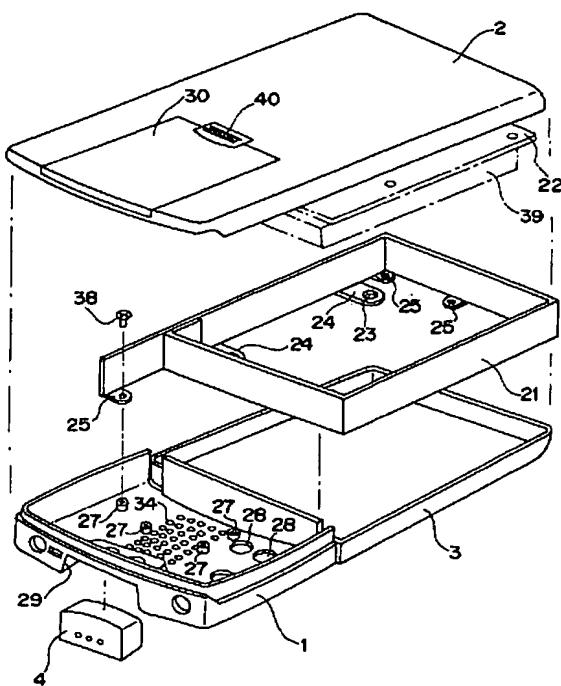
(21)出願番号	特願平7-37011	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成7年(1995)2月24日	(72)発明者	柿崎 昌彦 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72)発明者	中村 忠実 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(74)代理人	弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 電子機器

(57)【要約】

【構成】 外筐体の一部をなすメインシャーシ1をマグネシウムダイカストにより形成した。このメインシャーシ1には、複数のネジボス27が形成され、フレーム21や電子基板等がネジ止めされる。

【効果】 充分な強度、堅牢性を維持しつつ、軽量化が図れる。外観としての高級感もあり、資源としてのリサイクル性、資源の豊富さ、成型性、寸法精度に優れている。



実施例の分解図

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 マグネシウムダイカストより形成されたメインシャーシを有し、

上記メインシャーシは、外筐体の外殻部の少なくとも一部を構成するとともに、該外筐体内に収納される部材を保持していることとなされた電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子回路部及び種々の機構部を外筐体内に収納して構成された電子機器に関する。

10

## 【0002】

【従来の技術】 従来、電子回路部及び種々の機構部を外筐体内に収納し、テープレコーダ装置やディスクレコーダ装置として構成された電子機器が提案されている。

【0003】 このような電子機器においては、上記外筐体を堅牢なものとするため、この外筐体の外殻部を金属材料により形成したものがある。

【0004】 この外筐体の外殻部を形成する金属材料としては、アルミニウム(A1)合金やチタン(Ti)合金の板材料により、いわゆるプレス加工によって屈曲形成したものが用いられている。

【0005】 また、亜鉛(Zn)ダイカストやアルミニウムダイカストにより一体的に形成されたものも用いられている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述のような電子機器において、上記外筐体の外殻部をプレス加工されたアルミニウム合金やチタン合金の板材料により構成した場合においては、該外筐体内に配設される電子基板や種々の機構部を該外筐体に対して固定させるためのネジボス等の保持部を、該外筐体とは別体の保持部材上に設ける必要がある。

【0007】 すなわち、上記保持部は、合成樹脂材料の如き成型性の良好な材料よりモールド品として形成され上記外殻部に取り付けられる保持部材上に形成される。

【0008】 このように、上記外筐体が外殻部と保持部材との二重構造により構成されることは、この外筐体の構成の複雑化、製造の煩雑化を招来し、電子機器のコストアップをも招来することとなる。

【0009】 また、上記外筐体の外殻部を亜鉛ダイカストやアルミニウムダイカストにより一体的に形成された部材により構成した場合には、上記電子機器の重量増加を抑えることが困難となる。

【0010】 すなわち、亜鉛は比重が6.6、アルミニウムでも比重が2.7であり、これらの材料よりなるダイカストは、いわゆる携帯型の電子機器に適用することは重量の点で不適当である。

【0011】 そこで、本発明は、上述の実情に鑑みて提案されるものであって、外筐体が充分な強度、堅牢性を

有しながら、重量が抑えられ、また、該外筐体の構成が簡素化され、組立て、製造が容易化された電子機器を提供することを目的とする。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】 上述の課題を解決し上記目的を達成するため、本発明に係る電子機器は、マグネシウムダイカストより形成されたメインシャーシを有し、このメインシャーシは、外筐体の外殻部の少なくとも一部を構成するとともに、該外筐体内に収納される部材を保持していることとなされたものである。

## 【0013】

【作用】 本発明に係る電子機器においては、マグネシウムダイカストより形成されたメインシャーシは、外筐体の外殻部の少なくとも一部を構成するとともに該外筐体内に収納される部材を保持しているので、外筐体を一重の構造としている。

【0014】 そして、マグネシウムダイカストは、軽量でありながら充分な強度を有し、外観としてもいわゆる高級感を有している。

【0015】 また、マグネシウムダイカストは、成型性、寸法精度が良好である。

【0016】 さらに、マグネシウムは、資源が豊富で、資源としてのリサイクル使用が容易である。

## 【0017】

【実施例】 以下、本発明の具体的な実施例を図面を参照しながら説明する。

【0018】 この例は、本発明に係る電子機器を、ディスクカートリッジを用いて情報信号の記録及び再生を行うオーディオディスクレコーダ装置として構成した例である。

【0019】 上記ディスクカートリッジは、いわゆる光ディスクや光磁気ディスクの如き情報信号記録ディスクを薄い筐体状のカートリッジに回転可能に収納して構成されたものである。

【0020】 このオーディオディスクレコーダ装置は、図1及び図2に示すように、外筐体を有し、この外筐体内に、電子回路部を構成するメインプリント基板22、ディスクドライブ部39、及び、種々の機構部を内蔵して構成されている。

30

【0021】 上記外筐体の外面部には、後述するように、複数の押印スイッチ及び表示部5等が配設されている。

【0022】 上記ディスクドライブ部39は、スピンドルモータ、光学ピックアップ装置及び磁気ヘッド装置等を有し、装着されたディスクカートリッジの記録ディスクに対する情報信号の書き込み及び読み出しを行うように構成されている。

50

【0023】 上記外筐体は、メインシャーシ1と、このメインシャーシの側方側に取り付けられたフレーム21と、このフレーム21に回動可能に支持された上蓋部3

と、該メインシャーシ1及び該フレーム21に取り付けられた底蓋部2とから構成されている。

【0024】上記メインシャーシ1は、マグネシウム合金（例えば、AZ91D、または、AZ91B）によるダイカスト成型、すなわち、マグネシウムダイカストにより一体的に形成されている。

【0025】このメインシャーシ1は、下方側に開放された略々筐体状に形成されている。このメインシャーシ1の天板部及びこの天板部の周縁部より下方側に垂下された周壁部は、上記外筐体の外殻部を構成する。

【0026】このメインシャーシ1は、図3に示すように、上記天板部分に、複数のスピーカ用放音孔34、複数のスイッチ用透孔28、及び、マイクロホン用透孔26が穿設されている。また、このメインシャーシ1の上面部には、上記マイクロホン用透孔26に対応して、マイクロホン取り付け凹部29が設けられている。

【0027】そして、このメインシャーシ1の天板部の下面部には、複数のネジボス27が突設されている。これらネジボス27は、円筒様形状を有して下方側に向けて突設され、中心軸に沿った中空部がネジ穴となされている。これらネジボス27は、上記メインシャーシ1のダイカスト成型時にこのメインシャーシ1に一体的に形成され、後加工により、上記ネジ穴内にネジ溝を形成されている。

【0028】上記フレーム21は、アルミニウム合金の如き金属板材料を屈曲することによって、略々矩形の枠状の部材として形成されている。

【0029】このフレーム21は、縁部より水平方向に屈曲されて突設された複数のネジ止め突片25及び複数のディスクドライブ部支持片24を有している。

【0030】このフレーム21は、一端側部分のネジ止め突片25を、上記メインシャーシ1のネジボス27に対して、ネジ38によって固定されることにより、該メインシャーシ1の側方側に位置して、このメインシャーシ1に取り付けられている。

【0031】上記上蓋部3は、上記フレーム21の上方側に位置し、このフレーム21の上方部を閉蓋している。この上蓋部3は、後縁側部分を上記フレーム21に対して回動可能に支持され、前端側を上下方向に移動可能としている。この上蓋部3は、上記フレーム21に対して回動されることにより、このフレーム21の上方部を開閉する。

【0032】上記底蓋部2は、周縁側部分が上方側に屈曲形成された略々平板状に形成され、上記メインフレーム1及び上記フレーム21の下方側を閉蓋した状態で、これらメインフレーム1及びフレーム21に対してネジ止めされている。

【0033】この底蓋部2は、上記メインシャーシ1に対応する部分に電池室蓋部30により開閉可能となされた開口部を有している。この開口部は、このオーディオ

ディスクレコーダ装置を駆動するための電源を供給する乾電池が上記外筐体内に挿入されるためのものである。

【0034】上記電池室蓋部30は、上記開口部を閉蓋しており、上記底板部2に対して回動可能に支持され、該底板部2に対して回動されることにより、該開口部を開閉する。

【0035】上記メインシャーシ1内には、図4に示すように、スピーカユニット31、このスピーカユニット31が接続されたサブプリント基板32、及びバッテリーケース33が収納される。

【0036】上記スピーカユニット31は、上記サブプリント基板32上の回路部を介して、上記メインプリント基板22上の電子回路部に接続されている。このスピーカユニット31は、放音面を上記メインシャーシ1の天板部の下面部に対向させて配設されている。また、このスピーカユニット31は、放音面を上記複数のスピーカ用放音孔34に対向させている。

【0037】上記スピーカユニット31は、図5に示すように、上記メインシャーシ1の天板部の下面部に突設された位置決めリブ37、37により位置決めされた状態で、上記ネジボス27、27に螺入された止めネジ36、36により、該メインシャーシ1に対して固定されている。上記各止めネジ36は、上記スピーカユニット31の背面部を当接支持するためのフランジ部35を有している。

【0038】上記サブプリント基板32は、上記メインシャーシ1内において、このメインシャーシ1のネジボス27に対し、ネジ止めされて固定されている。

【0039】上記バッテリーケース33は、上記メインシャーシ1内において、上記ネジボス27に対してネジ止めされて固定され、上記電池室蓋部30により開閉される開口部内に位置して配設されている。このバッテリーケース33は、所定の本数、例えば3本の乾電池が装着されるように構成され、この乾電池の電極部に接触される端子部を有している。この端子部は、上記メインプリント基板22上の電子回路部に接続されている。

【0040】なお、このオーディオディスクレコーダ装置を駆動する電源は、上記バッテリーケース33に収納される乾電池のみならず、上記底蓋部2の側面部に設けられた外部電源ジャック20を介して、外部より供給することもできる。

【0041】上記メインシャーシ1のマイクロホン取り付け凹部29には、マイクロホン4が嵌入されて取り付けられている。このマイクロホン4は、上記メインシャーシ1との間にゴムの如き緩衝性を有する材料よりなるダンパ部材を介在させて支持されている。このマイクロホン4は、上記マイクロホン用透孔26を介して、上記メインプリント基板22上の電子回路部に接続されている。

【0042】また、上記メインシャーシ1内には、複数

の押釦スイッチである録音釦8、ポーズ（一時停止）釦9、エンドサーチ釦10等、及び、スライドスイッチであるホールドスイッチ17が配設されている。これら各スイッチは、上記複数のスイッチ用透孔28を介して、上記メインシャーシ1の外方側に臨んでいる。そして、これら各スイッチは、上記メインプリント基板22上の電子回路部に接続されている。

【0043】上記フレーム21の各ディスクドライブ部支持片24には、支持孔23が穿設されている。これらディスクドライブ部支持片24には、上記支持孔23を介して、上記ディスクドライブ部39が取り付けられている。

【0044】また、上記フレーム21の各ネジ止め突片25には、上記メインプリント基板22が取り付けられている。

【0045】上記上蓋部3の下面部には、上記ディスクカートリッジを保持するカートリッジホルダが取り付けられている。このカートリッジホルダは、上記上蓋部3が開蓋された状態において上記ディスクカートリッジが挿入され、このディスクカートリッジを保持し、該上蓋部3が閉蓋されると、該ディスクカートリッジを上記ディスクドライブ部39に対して装着させる。

【0046】また、上記上蓋部3の上面部には、上記表示装置5が配設されている。この表示装置5は、LCD（液晶表示デバイス）の如き表示素子を有して構成され、上記メインプリント基板22上の電子回路部に接続されている。

【0047】また、上記底蓋部2の前縁部分には、複数の押釦スイッチである再生釦6、ストップ（停止）釦7、トラックサーチ釦13、14等、及び、スライドスイッチである上蓋開放スイッチ19が配設されている。これら各スイッチは、上記底板部2に形成された複数の透孔を介して、上記底板部2の外方側に臨んでいる。そして、これら各スイッチは、上記メインプリント基板22上の電子回路部に接続されている。

【0048】このオーディオディスクレコーダ装置においては、上記各押釦スイッチに対する操作に応じて、上記電子回路部が上記ディスクドライブ部39及び表示装置5を制御し、音響信号の記録及び再生を行うことができる。

【0049】すなわち、記録モードにおいては、上記電子回路部は、上記マイクロホン4により得られる、また

は、ライン入力される音響信号を、上記ディスクドライブ部39に装着されたディスクカートリッジの光磁気ディスクに対し、上記光学ピックアップ装置及び上記磁気ヘッド装置を用いて書き込む。

【0050】また、再生モードにおいては、上記電子回路部は、上記ディスクドライブ部39に装着されたディスクカートリッジの光ディスクまたは光磁気ディスクより上記光学ピックアップ装置を用いて音響信号を読み出し、上記スピーカユニット31により再生し、または、ライン出力させる。

【0051】ところで、このオーディオディスクレコーダ装置においては、上記メインシャーシ1は、マグネシウムダイカストより形成され、上記外筐体の外殻部の少なくとも一部を構成するとともに、該外筐体内に収納される上記スピーカユニット31やバッテリーケース33等の部材を保持している。そのため、このオーディオディスクレコーダ装置においては、上記外筐体が一重の構造となされており、製造、組立の容易化が図られている。

【0052】また、マグネシウムダイカストは、軽量でありながら充分な強度を有し、成型性、寸法精度が良好であり、外観としてもいわゆる高級感を有しているため、上記外筐体は、充分な堅牢性を有しながら、種々の形状として形成することが容易となされている。マグネシウムの比重は1.8であり、アルミニウムよりも軽量である。

【0053】また、この外筐体は、軽量であるため、このオーディオディスクレコーダ装置に限られることなく、種々の携帯用の電子機器に適用して好適である。

【0054】さらに、上記メインシャーシ1に取り付けられて上記外筐体内に収納されたスピーカユニット31は、該外筐体が一重の構造であることにより、不要な振動を生じさせることがなく、良好な音質の音響再生を行うことができる。

【0055】そして、マグネシウムダイカストは、以下の表1に示すように、他の材料（鉄及びアルミ伸展材（356-T6））に比較して高い振動吸収性（減衰能）を有しており、上記スピーカユニット31による再生音響の音質を明瞭なものとする。

【0056】

【表1】

振動吸収性

	ダンピング特性(%)			
	14MPa	20MPa	25MPa	35MPa
マグネダイカスト (AZ91D)	13.3	24.0	32.0	52.0
鋳鉄	5.0	12.2	14.2	16.5
アルミ展伸材 (356-T6)	0.48	0.62	0.82	1.2

【0057】この振動吸収性(減衰能) (SDC) は、被験材料に振動を加えたとき、振動の1サイクルで失われるエネルギー損失(%)を示しており、初期の振動エネルギーをA<sub>0</sub>、1サイクル後の振動エネルギーをA<sub>1</sub>として、

$$SDC = 100 \times (A_0^2 - A_1^2) / A_0^2$$

により求められるものである。

【0058】この振動吸収性において、マグネシウムダイカストは、鋳鉄の約2倍乃至3倍程度、アルミ展伸材(356-T6)の約30倍乃至40倍程度という特性を有している。

【0059】さらに、マグネシウムは、例えば海水からも採取できる程度に資源が豊富であり、また、資源としてのリサイクル使用が容易である。

【0060】本発明に係る電子機器は、上述の如きオーディオディスクレコーダ装置に限定されることなく、ビデオディスクレコーダ、オーディオテープレコーダ、ビデオテープレコーダ、ビデオカメラの如き、種々の電子機器として構成することが可能である。

## 【0061】

【発明の効果】上述のように、本発明に係る電子機器においては、マグネシウムダイカストより形成されたメインシャーシは、外筐体の外殻部の少なくとも一部を構成するとともに該外筐体内に収納される部材を保持している。

【0062】したがって、この電子機器においては、上記外筐体は、一重の構造となっている。

【0063】そして、マグネシウムダイカストは、軽量でありながら充分な強度を有し、外観としてもいわゆる高級感を有するものとすることができる。

【0064】また、マグネシウムダイカストは、成型性、寸法精度が良好である。

【0065】さらに、マグネシウムは、資源が豊富で、資源としてのリサイクル使用が容易である。

【0066】すなわち、本発明は、外筐体が充分な強度、堅牢性を有しながら、重量が抑えられ、また、該外筐体の構成が簡素化され、組立て、製造が容易化された電子機器を提供することができるものである。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電子機器の構成を示す斜視図である。

【図2】上記電子機器の要部となる外筐体の構成を示す分解斜視図である。

【図3】上記電子機器のメインシャーシ及びフレームの構成を示す底面図である。

【図4】上記電子機器の外筐体の要部の構成を示す要部縦断面図である。

【図5】上記電子機器の外筐体の要部の構成を示す要部拡大縦断面図である。

## 【符号の説明】

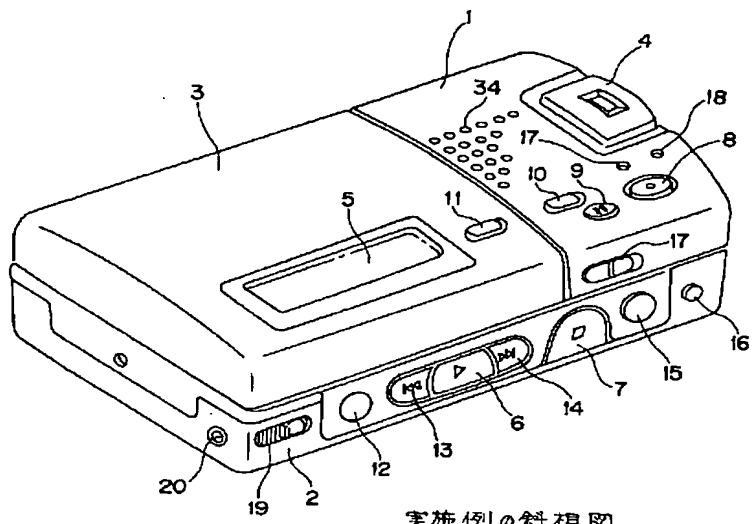
1 メインシャーシ

21 フレーム

27 ネジボス

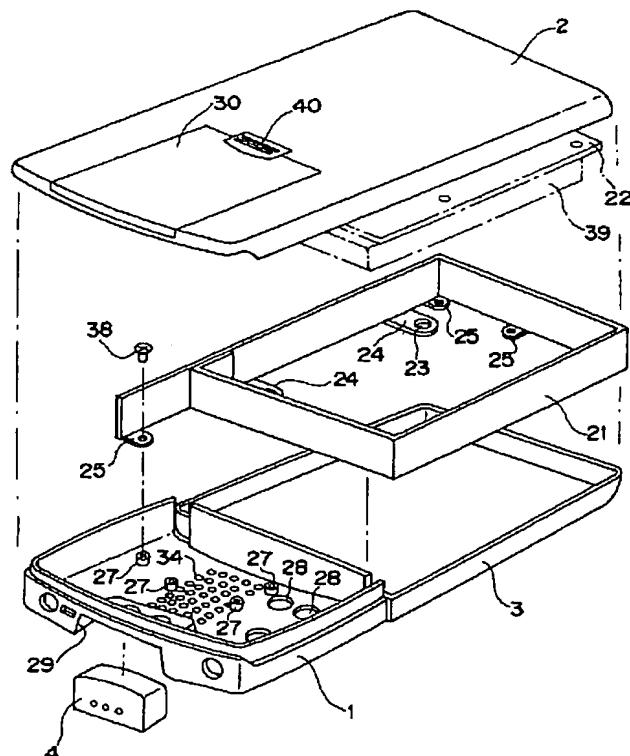
40 31 スピーカユニット

【図1】



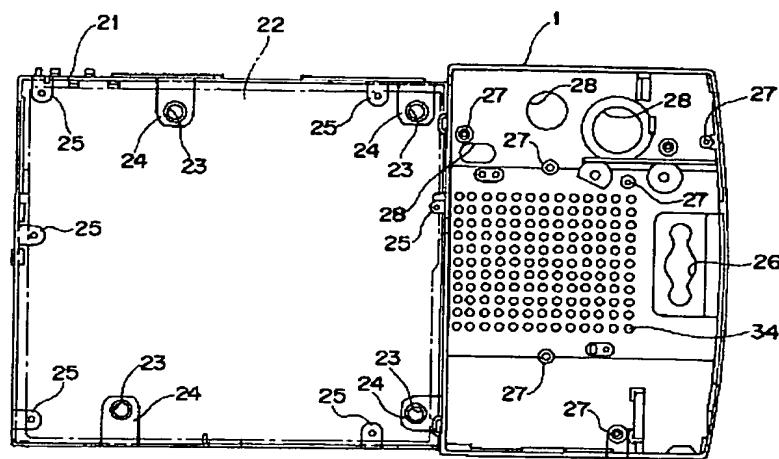
実施例の斜視図

【図2】



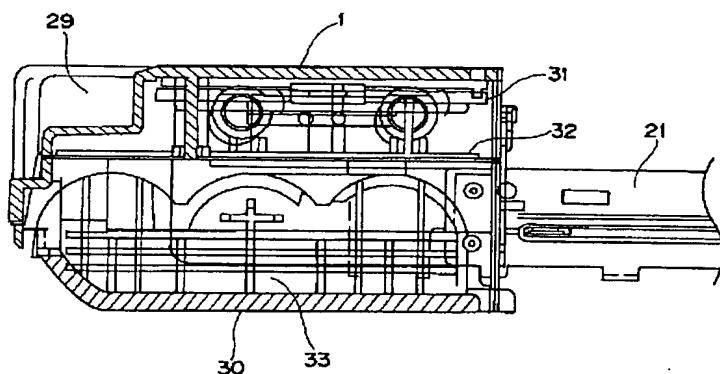
実施例の分解図

【図3】



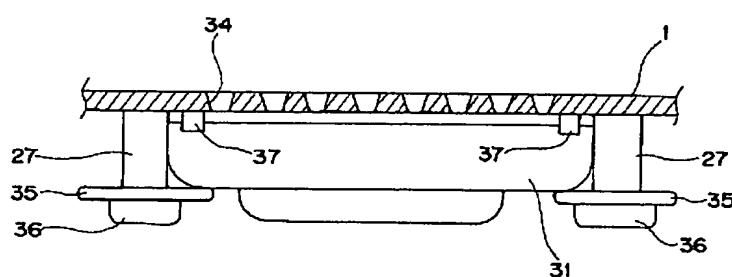
要部の底面図

【図4】



要部の断面図

【図5】



要部の拡大図